Ueber die Häufigkeit des runden Magengeschwürs in München.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medicin

einer

hohen medicinischen Facultaet

der

k. b. Ludwigs-Maximilians-Universitaet zu München

vorgelegt von

Gustav Scheuermann,
cand. med. aus Carmel (Oranje-Freistaat) Süd-Afrika.

München.
Buchdruckerei von M. Ernst
1896.

Ueber die Häufigkeit des runden Magengeschwürs in München.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medicin

einer

hohen medicinischen Facultaet

der

k. b. Ludwigs-Maximilians-Universitaet zu München

vorgelegt von

Gustav Scheuermann,
cand. med. aus Carmel (Oranje-Freistaat) Süd-Afrika.

München.
Buchdruckerei von M. Ernst
1896.

Referent: Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Dem Andenken

seiner teueren Eltern

gewidmet.

Die geographische Verbreitung des Ulcus ventriculi rotundum ist eine sehr ungleiche. So kommen in Dänemark nach Dahlerup's Statistik, der allerdings nur geringes Material zu Grunde liegt, bei 13% aller Leichen offene Geschwüre oder Narben vor: in England nach Chambers, Gairdner u. a. nur 2—3,5%. In Berlin betragen die zur Sektion gelangenden Fälle von Ulcus ventriculi 4,2% (Virchow's patholog. Institut), nach Plange 7%, nach Steiner und Wollmann 4%; in Jena (Gerhardt's Klinik und Poliklinik) nach Starke 10; in Prag nach Jacksch 5%, nach Bochdalek 5,8%; in Erlangen nach v. Ziemssen 4,5%. In Greifswald findet sich nach demselben Autor ähnlich wie in Dänemark ebenfalls ein hohes Procentverhältnis. Am geringsten ist die für München nach einer Statistik vom November 1876 bis März 1883 von Nolte angegebene Procentzahl, nämlich 1,23.

An der Hand der hauptsächlichen bisher für die Entstehung des Ulcus ventriculi rotundum aufgestellten Theorien möge es mir gestattet sein

eine Erklärung für das seltenere Vorkommen dieses Krankheitsprocesses in München zu suchen.

1. Nach Klebs soll der stärkere Säuregehalt des Magensaftes als Erreger spastischer Contraktionen an den Arterien wirken und dadurch eine arterielle Anaemie, die Ursache des Ulcus bedingen.

2. Key und Rindfleisch wollen die Entstehung des Ulcus ventriculi rotundum identificiert wissen mit der Bildung der haemorrhagischen Erosion, die bewirkt wird durch eine durch Contraktion der Muscularis entstandene venoese Hyperaemie.

3. Günsburg sieht in den Circulationsstörungen der Leber vermöge der durch dieselben zu stande kommenden venoesen Stase ein wichtiges Moment für die Bildung eines Ulcus.

4. Virchow beschuldigt circumscripte Blutungen bedingt durch venoese Hyperaemie der Magenschleimhaut, durch venoese Stase in den Lebergefässen, sowie durch capillaere Embolien der Urheberschaft eines Ulcus.

5. Leube glaubt in der verminderten Alkalescenz des Blutes die Bedingung für die Entwickelung eines Ulcus gefunden zu haben.

Da nun, wie Engel sagt, das runde Magengeschwür aller Specifität entbehrt und sich, wie Orth anführt, keine von den Ursachen in allen

Fällen beweisen lässt, muss man sich hüten auf irgend ein Moment den Nachdruck zu legen.

Dagegen wird es von Interesse sein, eine Krankheit zu zeigen, bei der alle Momente gefunden werden.

Zunächst soll eine Aufzählung aller zum Magengeschwür disponierenden Krankheiten und der Gelegenheitsursachen folgen.

In erster Linie sind hier zu nennen Anaemie und Chlorose; des weiteren alle Processe mit zu starkem Säfteverlust und allgemeiner Kachexie im Gefolge: Tuberkulose, Carcinom, Typhus, Pneumonie, Pleuritis, Puerperium; ferner die Erkrankungen des Endocardiums und der tunica intima der Gefässe, auch Syphilis und Intermittens. Eine Neigung zum Ulcus ventriculi rotundum besteht ausserdem noch bei Hautverbrennungen, bei Verletzung gewisser Teile des Gehirns und Rückenmarks.

Als Gelegenheitsursachen werden bezeichnet die Schädlichkeiten, welche Hyperämien und entzündliche Zustände in der Magenschleimhaut hervorrufen und unterhalten: harte, unverdauliche Nahrungsmittel; zu heisse oder zu kalte, alkoholreiche oder sonstwie reizende Flüssigkeiten; Traumen, durch welche circumscripte Hämorrhagien entstehen: Stösse gegen die Magengegend; Compression des Magens bei sitzender Lebensweise; starkes Schnüren der Rockbänder oder Leibriemen

und endlich der Druck, unter dem der Magen seitens der Bauchpresse bei Brechakten oder bei erschwerter Defaekation steht.

Die Beobachtung, dass Anaemie am meisten für das Ulcus ventriculi rotundum disponiert, wird auch bestätigt durch die experimentellen Untersuchungen, die von Silbermann angestellt wurden.

Während nämlich bisher bei den künstlich erzeugten Magengeschwüren gerade das Charakteristikum des Ulcus ventriculi rotundum, die geringe Tendenz zur Heilung, fehlte, fand Silbermann bei seinen Versuchen mit Hunden, bei denen durch Einspritzung von Haemoglobin resp. blutauflösenden Agentien Haemoglobinaemie und durch diese allgemeine Anaemie bewirkt worden war, dieses Hauptmerkmal vor, wie auch Quincke bei anämisch gemachten Hunden eine geringere Neigung zur Heilung der Magengeschwüre beobachtete.

Bei seinen Experimenten fand Silbermann alle die von den einzelnen Forschern in den verschiedenen Theorien verlangten pathologischen Bedingungen, nämlich: „dass die durch das Haemoglobin bedingten Circulationsstörungen sich in den grossen Gefässgebieten des Unterleibs geltend machen und in einer sehr bedeutenden venoesen Hyperaemie und arteriellen Anaemie bestehen; ferner, dass es auf grund einer gewissen Blutalteration (coagulative Beschaffenheit des Blutes unter dem Einflusse des Fibrinfermentes) zu capillaeren Stasen

resp. Embolien kommt; und endlich, dass die Alkalescenz des Blutes durch das an das Plasma tretende und als schwache Säure wirkende Haemoglobin vermindert wird."

Nach diesen Thatsachen liegt wohl der Schluss, dass das Vorkommen der Anaemie zu dem des Magengeschwürs in direktem Verhältnis steht, nicht allzufern. Die Anaemie findet sich nun nach den Angaben von Schollenbruch in München selten. Auf die Entstehung der Anaemie ist die Ernährung von Einfluss. Man darf daher behaupten, die durchschnittlich gute Ernährungsweise der Münchener Bevölkerung — hier stütze ich mich auf eine Arbeit Foerster's — scheint eine Hauptursache für das seltene Vorkommen von Magengeschwüren in München zu sein.

Bezüglich der Häufigkeit des Ulcus ventriculi rotundum in München wissen wir, wie oben erwähnt, dass dieselbe für die Jahre 1876 bis 1883 1,23% betrug.

Eine Fortsetzung der Statistik (von April 1883 bis December 1894 inclusive) an der Hand von 6623 Sektionsprotokollen,*) deren Ueberlassung ich der Güte des Herrn Obermedicinalrates Prof. Dr. Bollinger danke, ergibt eine Zahl von 96 Fällen von Ulcus ventriculi rotundum, was einer Procentzahl von 1,44 gleichkommt.

*) Die kindlichen Leichen vom 1—15. Lebensjahre wurden unberücksichtigt gelassen.

Von den 6623 Leichen waren 3895 männlichen, 2728 weiblichen Geschlechts.

Unter den 96 Fällen von Ulcus rotundum betrafen 28 Fälle Männer, 68 dagegen Weiber.

Für unsere Statistik ist demnach der Procentsatz für die Häufigkeit beim Manne 0,7; beim Weibe 2,5.

Auf die verschiedenen Altersstufen verteilen sich die Fälle in folgender Weise:

Jahre	männlich	weiblich	Narben	Geschwür	Beides
15—20	1	3	1	3	—
20—30	2	12	2	9	3
30—40	3	15	4	11	3
40—50	4	7	4	6	1
50—60	11	12	7	12	4
60—70	3	9	4	7	1
70—80	4	9	2	9	2
80—90	—	1	1	—	—

Geheilte Geschwürsnarben wurden 39mal beobachtet und zwar in 27 Fällen eine; in 12 Fällen mehrere Narben.

Offene Geschwüre fanden sich 71mal vor: einzeln in 53 Fällen, zu mehreren in 18.

Geschwüre und Narben zugleich ergaben 14 Fälle.

Perforierende Geschwüre mit tötlichem Ausgang infolge von Perforativperitonitis finden wir 19mal;

Gefässarrosionen mit profuser Blutung 12mal. Der Tod erfolgte durch Verblutung in 10 Fällen.

Ein Durchbruch in das Pankreas mit partieller Zerstörung dieses Organs wird 2mal beschrieben;

Perforationen mit Verlötung der Nachbarorgane 15mal und zwar Verlötung: mit dem untern Leberrand und Pankreas zugleich 5mal, mit dem Pankreas allein 6mal, mit dem Omentum 2mal, mit der Gallenblase keinmal, mit dem Mesocolon 2mal.

Eines Carcinoma ventriculi in unmittelbarer Nähe von Ulcus rotundum wurde nur in 1 Fall Erwähnung gethan.

Dem Sitze nach fanden sich:

an der	Kleinen Curvatur	43
	Pars pylorica	26
	Vorderen Magenwand	4
	Hinteren Magenwand	5
	Cardia	2
	Grossen Curvatur	4
am	Fundus	2
	Nicht näher bezeichnet	3
An der hinteren Wand und dem Pylorus		1
An der vorderen Wand und dem Pylorus		1

An der kleinen Curvatur und dem Pylorus 1
An der hinteren Wand und der kleinen Curv. 3
An der vorderen Wand und der kleinen Curv. 1

Sanduhrform zeigte der Magen in 9 Fällen. Stenosierung des Pylorus war in 11 Fällen erfolgt.

In 2 Fällen wurde die Gastroenterostomie ausgeführt.

Von Combinationen mit anderen Krankheiten dürften folgende interessieren:

1. Von Erkrankungen der Respirationsorgane.

Pleuritis adhaesiva	23
Emphysema pulmonum	10
Phthisis pulmonum	16
Cirrhosis pulmonum	9

2. Von Erkrankungen der Circulationsorgane:

a) des Herzens:

Endocarditis	5
Atrophia cordis	8
Cor adiposum	15
Myocarditis	8
Hypertrophia cordis	14
Atherosis cordis	1

b) der Gefässe:

Atherosis Aortae	6
„ der anderen Gefässe	5
Embolia (die der Magenarterien ausgenommen)	2
Thrombus	8

3. Von Erkrankungen des Digestionsapparates:

Ektasia ventriculi	8
Diverticulum —	1
Cirrhosis hepatis	3
Schnürleber	7

4. Von Erkrankungen des Nervensystems:

Meningitis cerebrospinalis 1.

Hochgradige Anaemie wird in 19 Fällen angegeben. Wahrscheinlich jedoch ist dieselbe secundär und nicht primär aufzufassen, da ja diese Diagnose bei der Obduktion nur selten gestellt wird.

Die Grösse der Defekte bewegte sich zwischen den Grenzen von Linsen- bis Kleinhandtellergrösse.

Symptomlosen Verlauf des runden Magengeschwürs fand ich in 2 Fällen bemerkt.

Als Beispiele dafür, wie Perforationen bei Durchbruch in die Bauchhöhle oft rasch zum Tode führen können, mögen die beiden nachfolgenden Fälle angeführt werden.

I. Fall: Sch. E., Köchin, 22 Jahre alt, wurde am 14. IV. 95 6 ^{h} p. m. ins Krankenhaus gebracht. Ihrer Angabe nach hatte sie am Abend zuvor einen Schüttelfrost gehabt. Zur Zeit der Aufnahme klagte Patientin über Schmerzen in der linken Schulter und im Leib. Temperatur afebril 37.0°.

Der Status praesens lautete: Ziemlich gut ge-

nährtes Individuum von cyanotischer Gesichtsfarbe, Extremitäten kühl. Puls klein, frequent. Sensorium vollständig frei. Über den Lungen keine abnormen Schallverhältnisse. Knisterrasseln über dem Sternum. Herztöne rein, leise rhythmisch. Abdomen kugelig vorgewölbt; handbreit unter dem Nabel und in den abhängigen Partien nach oben concave Dämpfung. Leib mässig druckempfindlich. An der Schulter kein objektiver Befund.

7 h p. m. Puls kaum mehr zu fühlen. Cyanose des Gesichts und Kälte der Extremitäten hat zugenommen. Patientin ist bei vollem Bewusstsein; Klagen über heftigen Durst.

8 h p. m. Trotz Applikation von 4 Spritzen Campher ist der Puls andauernd schlecht. Die Schmerzen im Leib bleiben gleich. Sensorium frei.

9 h p. m. 3 weitere Dosen Campher bleiben ohne Einfluss auf den Puls, der sehr schlecht ist. Sensorium frei.

10 h p. m. Vollständiges Bewusstsein. Patientin stirbt nach einer äusserst kurzen Agonie.

Der Obduktionsbefund*) ergab die Diagnose: Perforiertes rundes Magengeschwür der vorderen Magenwand für einen Bleistift durchgängig. Acute Perforativperitonitis; als Nebenbefunde: Gastritis granulosa, allgemeine hochgradige Anaemie.

II. Fall: A. K., Köchin 47 Jahre alt, kam am 5. V. 95 in das Krankenhaus. Anamnestisch

*) Sections-Journal des Patholog. Instituts Nr. 262. 1895.

ergab sich, dass Patientin schon lange an Obstipation litt und sich seit 8 Tagen vor ihrem Eintritt nicht mehr wohl befand. Sie klagte über Schmerzen im Leib.

Der Status lautete: Blasse Person von mässigem Ernährungszustand, Abdomen stark aufgetrieben, Puls (p. m.) 72, ziemlich kräftig; Perkussion des Abdomens ergibt fast überall tympanitischen Schall; in der linksseitigen Unterbauchgegend Dämpfung, welche sich bei Lageveränderung der Patientin nicht aufhellt. Exsudat nicht nachweisbar. Palpation des Abdomens ergibt bei dem hochgradigen Meteorismus kein Resultat, dieselbe ist nicht schmerzhaft. Seit 3 Tagen kein Stuhlgang mehr. Angeblich Schmerzen in der linken Unterbauchgegend. Temperatur afebril. Kein Erbrechen. Allgemeinbefinden mässig. Herz und Lungen ohne besonderen Befund.

Am 6. V. 95. Temperaturen 36.7 und 37.0. Gegen Morgen Entleerung geringer Kotmassen, geballt. Auf wiederholtes Befragen nach vorhergegangenen Magenschmerzen und Blutungen erfolgt verneinende Antwort. Starker Meteorismus. Schmerzen hauptsächlich in der linken Unterbauchgegend. Befund wie am vorhergehenden Tage.

Nachmittags klagt Patientin über stärkere Schmerzen im Leib. Starker Meteorismus. Freie Flüssigkeit nicht nachweisbar. Temperatur afrebil.

Puls mässig 84. Sensorium völlig klar, kein Erbrechen.

Um $7^{1}/_{4}$ h p. m. plötzlich Collaps, nach einigen Minuten exitus letalis.

Die Section*) ergab: Ulcus ventriculi rotundum von der Grösse eines Zweimarkstückes mit Anlötung an das Pankreas und Perforation. Sitz des Geschwürs an der kleinen Curvatur. Beginnende eitrig-jauchige Perforativperitonitis; als Nebenbefund: terminales Lungenödem.

Ein Vergleich unserer Statistik mit anderen, speciell mit derjenigen von Nolte ergibt folgende Resultate:

Auch in den Jahren 1883—1894 war das Vorkommen von Ulcus rotundum in München ein äusserst seltenes, nämlich 1,44 %.

Uebereinstimmend mit der ersten Statistik war das weibliche Geschlecht häufiger betroffen als das männliche und zwar in dem Verhältnis von 25:7.

Unter 20 Jahren erkrankten 1 männliches und 3 weibliche Individuen, was allerdings nicht gegen die Cohnheim'sche Auffassung des Magengeschwürs als einer vorwiegenden Erkrankung des jugendlichen Alters sprechen kann, da hier die geheilten Geschwüre nicht mit eingerechnet sind.

Dem Sitze nach hat unsere Statistik die kleine Curvatur und demnächst die Pars pylorica als bevorzugte Stellen ergeben.

*) Sections-Journal des Pathol. Instituts Nr. 323. 1895.

Unter den 96 Fällen waren 51 mit Herzfehlern combiniert. Ein Thrombus in einer Arterie im Grunde eines Magengeschwürs wurde nur einmal beobachtet, jedoch darf hier wohl nicht von ausreichend genauer Untersuchung gesprochen werden.

Lungenphthise als Complication fand sich in 16 Fällen vor.

Zum Schluss ist es vielleicht angebracht noch einer Arbeit Erwähnung zu thun, die sich mit der Frage: „warum sich der Magen nicht selbst verdaut“ eingehender beschäftigt. Es ist dies eine Schrift von Matthes: „Über die Pathogenese des Ulcus rotundum ventriculi und über den Einfluss von Verdauungsencymen auf lebendes und totes Gewebe.“

Darin legt der Autor das Resultat seines Studiums des Einflusses des künstlichen und natürlichen Magensaftes auf die lebende Darmschleimhaut an Fistelhunden dar. Nach diesen Versuchen ergaben sich folgende Thatsachen, die ich am besten im Wortlaut wiederzugeben glaube:

„1. Eiweiss verdauende Encyme sind gegenüber lebendem, nicht geschädigtem Gewebe unwirksam und greifen aus diesem Grunde den Zellbestand des eigenen Organismus nicht an.

2. Die Salzsäure des Magensaftes tötet als Protoplasmagift zuerst die Zellen der durch den Magensaft angreifbaren lebenden Gewebe. Die

toten Zellen werden dann erst durch das Enzym gelöst. Beim Claude Bernard'schen Versuch findet also nur scheinbar eine Verdauung des lebenden Gewebes statt.

3. Die verschiedenen tierischen Gewebe verhalten sich der Salzsäure gegenüber verschieden. Einige werden gar nicht, andere in geringem Grade, noch andere sehr stark geschädigt. Diese Verschiedenheit beruht wahrscheinlich auf einer Anpassung der Zellen an ihre Lebensbedingungen und Funktionen. Der Schutz der Magenwand ist deshalb in erster Linie in den Eigenschaften ihres besonders organisierten lebenden Epithels gegeben.

4. Ein natürlicher durch Selbstverdauung des Magens gewonnener Magensaft wirkt auf manche Gewebe weniger reizend als ein künstlich aus Pepsin und Säure gemischter, vielleicht weil die Salzsäure in lockerer Verbindung mit irgend einer organischen Substanz in ersterem enthalten ist.

5. In dem Vorhandensein der Peraciditaet und Hyperkrinie ist ein Moment für die Chronicität einfacher Magenschleimhaut-Ulcera gegeben."

In dem Punkte der absoluten oder relativen Peraciditaet lassen sich alle Theorien vereinigen: sei letztere einmal entstanden, gedacht durch Verringerung der Blutzufuhr für einen Bezirk, ein anderes Mal in der freilich nicht sicher erwiesenen totalen Aufhebung des versorgenden Blutstromes; immer wohl wird sie die direkte Ursache des Ab-

sterbens eines Zellkomplexes sein, der dann als totes Gewebe der Einwirkung des Enzyms preisgegeben ist.

Von einigen Autoren wird auf den häufigen Befund von Hyperchlorhydrie bei Magengeschwür aufmerksam gemacht. Gerhardt fand bei 24 Kranken 17 mal freie Salzsäure, 7 mal nicht. Bouveret, der in 12 Fällen von Magengeschwür jedesmal freie Salzsäure nachweisen konnte, erklärt die negativen Resultate anderer Autoren durch den Umstand, dass eine extreme Schwäche des Kranken, sehr häufiges Erbrechen, die Anaemie nach einer profusen Blutung zu vorübergehender oder dauernder Herabminderung resp. Verlust der Salzsäure führen können.

Bei den oben genannten Untersuchungen von Gerhardt hatten von den 7 Kranken mit negativem Befund 3 reichliches Blutbrechen gehabt, bei 2 bestand Anaemie.

Andere Beobachtungen zeigen allerdings für die Anschauung Bouverets ein günstigeres Resultat, so diejenigen von Vogel. Von 30 Fällen mit Magengesschwür ergab jeder einen abnorm hohen Säuregehalt des Magensaftes.

Ohne die Bedeutung der Hyperaciditaet des Magensaftes zu verkennen, müssen wir doch auch für jene Fälle mit negativem Befund eine Erklärung haben und diese liegt wohl für alle Fälle gemeinsam eben in dem Missverhältniss zwischen

Säure des Magensaftes und Alkaligehalt des Blutes, so dass der Hyperaciditaet des Magensaftes nur eine prädisponierende Rolle zugesprochen werden kann.

Zusammenstellung der Fälle von 1876 bis 1883 und 1883 bis 1894.

Zahl der Sektionsprotokolle: 10123.

Davon Fälle von Ulcus ventriculi rotundum: 139 = 1,37 %.

Männliche Leichen: 5984.

Weibliche Leichen: 4139.

Davon Fälle von Ulcus ventr. rot:

beim männlichen Geschlecht: 44 = 0,73%;

beim weiblichen Geschleht: 95 = 2,29%;

Dem Alter nach:

Jahre	männlich	weiblich	Narben	Geschwüre	Beides
15—20	1	5	1	5	—
20—30	3	15	3	12	3
30—40	6	20	5	18	3
40—50	9	11	6	12	2
50—60	15	16	8	18	5
60—70	4	15	8	11	1
70—80	5	12	2	12	3
80—90	1	1	1	1	—

Beobachtet wurden:

geheilte Geschwürsnarben:

51 mal,

einzelne: 36 mal,

mehrere: 15 mal;

offene Geschwüre:

105 mal,

einzelne: 79 mal,

mehrere: 26 mal;

Geschwüre und Narben zugleich:

17 mal;

Perforation von Geschwüren mit tötlichem Ausgang infolge von Perforativperitonitis:

25 mal;

Gefässarrosionen mit profuser Blutung:

16 mal;

hievon Tod durch Verblutung:

13 mal;

Durchbruch in das Pankreas:

3 mal;

Perforationen mit Verlötung der Nachbarorgane:

19 mal;

nämlich:

Unterer Leberrand:

1 mal;

Unterer Leberrand und Pankreas zugleich:

5 mal.

Pankreas: 8 mal

Omentum: 3mal
Mesocolon: 2mal
Gallenblase: 1 mal;

Carcinoma ventriculi in unmittelbarer Nähe von Ulcus ventric. rot:

3 mal.

Dem Sitze nach fanden sich:

Kleine Curvatur: 65
Pars pylorica: 39
Vordere Magenwand: 7
Hintere Magenwand: 7
Cardia: 3
Grosse Curvatur: 5
Nicht näher bezeichnet: 4;

Pars pylorica und kleine Curvatur: 3
Vordere Wand und kleine Curvatur: 2
Hintere Wand und Pylorus: 1
Vordere Wand und Pylorus: 1
Hintere Wand und kleine Curvatur: 3.

Combinationen:

Pleuritis adhaesiva: 26
Emphysema pulmonum: 12
Phthisis pulmonum: 21
Cirrhosis pulmonum: 12
Pneumonie 4:
Endocarditis: 7
Atrophia cordis: 10
Myocarditis: 9

Cor adiposum: 16
Hypertrophia cordis: 14
Atherosis cordis: 1
Insufficienz und Stenose der Aortaklappen: 1
Atherosis Aortae: 2
Aneurysma Aortae: 1
Embolie (die der Magenarterien ausgenommen): 3
Thrombus: 8
Ektasia ventriculi: 8
Diverticulum: 1
Cirrhosis hepatis: 3
Schnürleber: 3
Meningitis cerebrospinalis: 2.

Zum Schlusse der Arbeit erlaube ich mir meinem hochverehrten Lehrer Herrn Obermedicinalrat Dr. Bollinger für die gütige Zuweisung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Orth: Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie.

v. Ziemssen: Ueber Behandlung des einfachen Magengeschwürs.

Buchmüller: Beitrag zur pathologischen Anatomie des Ulcus ventriculi et duodeni.

Virchow'sche Jahresberichte: 1893 Bd. II Tl. 1.

Schmidt's Jahrbücher: 1888 Bd. 219; 7.

Silbermann: Experimentelles und Klinisches zur Lehre vom Ulcus ventric. rotund.

Matthes: Untersuchungen über die Pathogenese des Ulcus rotundum ventriculi und über den Einfluss von Verdauungsencymen auf lebendes und totes Gewebe.

Nolte: Ueber die Häufigkeit des runden Magengeschwürs in München. 1883. Inaugural-Dissert.